

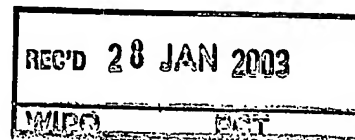
10/502107  
PCT/ES 02/00559



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGIA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas



## CERTIFICADO OFICIAL

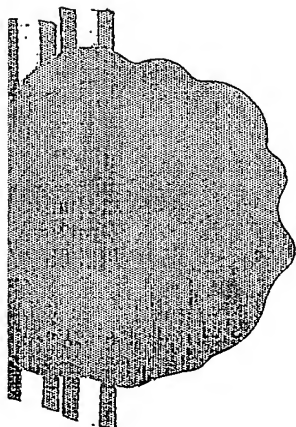
Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200200288, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 6 de Febrero de 2002.

Madrid, 15 de enero de 2003

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.

M<sup>a</sup> DEL MAR BIARGE MARTÍNEZ



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**



NUMERO DE SOLICITUD

P20 0200288

02 FEB -6 10:53

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN:  
MADRID.-

CÓDIGO  
28

NACIONALIDAD  
ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS  
ES

DNICIF  
F-20028809

CNAE

PYME

E DE INVENCIÓN

☐ MODELO DE UTILIDAD

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD

Nº SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

N A LA PATENTE

UD DIVISIONAL

O DE MODALIDAD

FORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA

ENTRADA FASE NACIONAL

ITE (S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

NOMBRE

S.COOP

DEL PRIMER SOLICITANTE:

IO Polígono Kalea Arriaga, 21

AD ELGOIBAR

CIA GUIPUZCOA

ESIDENCIA ESPAÑA

VALIDAD ESPAÑOLA

TOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

D. JAVIER

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO  
PAÍS

ES

NEGUI MILICUA

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☒ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

TÍTULO DE LA INVENCIÓN:

"NO CON MANIPULADOR DE PIEZAS"

☐ SI

☒ NO

EFFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO  
PAÍS

NÚMERO

FECHA

FECHA

EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

AGENTE / REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

L. LUIS BUCETA FACORRO 338(7)

6) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN Nº DE PÁGINAS: 9

☒ Nº DE REIVINDICACIONES: 2

☒ DIBUJOS. Nº DE PÁGINAS: 5

☐ LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS:

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☒ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☒ OTROS:

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

L. LUIS BUCETA FACORRO  
P. I. 338(7)  
JOSÉ DOMÍNGUEZ COMUNICACIÓN

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Informacion@oeppm.es  
www.oeppm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



## RESUMEN Y GRÁFICO

02

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

Torno con manipulador de piezas, formado por una estructura (1) en la que se incorporan el cabezal (2) y el contrapunto (4) para la sujeción de las piezas (3) a mecanizar, yendo el cabezal (2) en sujeción fija sobre la mencionada estructura (1), mientras que en montaje guiado sobre dicha estructura (1) se dispone al menos un carro (6) portador de un manipulador (7) para manejar las piezas (3), en cuyo carro (6) puede ir incorporada también una torreta portaherramientas (8) para el mecanizado.

GRÁFICO

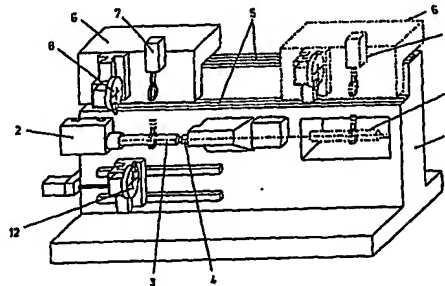


Fig. 1



12

## SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

21 NÚMERO DE SOLICITUD

P20 020 0288

22 FECHA DE PRESENTACIÓN

- 6 FEB. 2002

62 PATENTE DE LA QUE ES  
DIVISORIA

31 NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

32 FECHA

33 PAÍS

71 SOLICITANTE (S)

DANOBAT, S.COOP

F-20028809

DOMICILIO Polígono Kalea Arriaga, 21  
20870 ELGOIBAR.- (Guipúzcoa)

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

72 INVENTOR (ES)

D.JAVIER ANDONEGUI MILICUA

51 Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

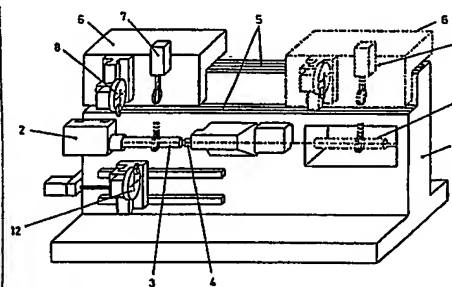


Fig. 1

54 TÍTULO DE LA INVENCION

"TORNO CON MANIPULADOR DE PIEZAS"

57 RESUMEN

Torno con manipulador de piezas, formado por una estructura (1) en la que se incorporan el cabezal (2) y el contrapunto (4) para la sujeción de las piezas (3) a mecanizar, yendo el cabezal (2) en sujeción fija sobre la mencionada estructura (1), mientras que en montaje guiado sobre dicha estructura (1) se dispone al menos un carro (6) portador de un manipulador (7) para manejar las piezas (3), en cuyo carro (6) puede ir incorporada también una torreta portaherramientas (8) para el mecanizado.

1 "TORNO CON MANIPULADOR DE PIEZAS"

El objeto de la presente invención se refiere a un torno que va provisto con un manipulador de las piezas de aplicación incorporado en un carro que puede comportar también a la torreta portaherramientas, 5 determinando unas características que aportan ventajas en el orden del comportamiento funcional y uso del torno.

En relación con los tornos destinados para mecanizar piezas grandes, es conocida la disposición de 10 transportadores instalados como accesorios del torno o incluso formando parte del mismo.

Una realización conocida en ese sentido, es la disposición de un pórtico móvil, con medios motrices y de manipulación, en montaje sobre guías de 15 desplazamiento ubicadas anexamente al torno. Esta solución resulta complicada y voluminosa, debido a la estructura que requiere el pórtico transportador y su individualidad funcional con medios independientes del torno.

20 Se conocen también soluciones que disponen el cabezal y el contrapunto del torno en un carro común desplazable hasta un lugar de recogida y depósito de las piezas, de manera que mediante la separación o 25 aproximación del cabezal y el contrapunto, sobre dicho carro portador de los mismos, se cogen o dejan las piezas a mecanizar, trasladándose éstas entre el punto de recogida o de depósito y la posición de mecanizado, mediante el desplazamiento del carro.

30 Esta solución tiene el inconveniente de que al ir el cabezal sobre un carro móvil, los medios de accionamiento del cabezal deben ir incorporados también en el carro, de manera que para grandes potencias de accionamiento es necesario sobredimensionar el carro, 35 debido a los medios accionadores necesarios, lo cual

1 conlleva también la necesidad de sobredimensionar los  
medios de sustentación del carro en su montaje móvil.

La Patente DE 19911156 recoge una solución en la  
que el cabezal y el contrapunto del torno se incorporan  
en sendos carros independientes, los cuales son  
5 desplazables sobre guías horizontales y verticales para  
trasladar las piezas de aplicación entre la posición  
del mecanizado y el punto de recogida o depósito.

En esta solución el cabezal va incorporado también  
en un carro móvil, lo que conlleva los mismos  
10 condicionantes de la solución anterior para elevadas  
potencias, ya que los medios accionadores del cabezal  
deben ir incluidos en el carro móvil correspondiente.  
Por otra parte, debido a la disposición móvil de los  
carros hacia arriba, la torreta portaherramientas va  
15 situada por debajo de la zona del mecanizado, de manera  
que las virutas y los líquidos de refrigeración caen  
sobre ella.

Frente a todo ello, de acuerdo con la presente  
20 invención se propone un torno que se basa en una  
realización estructural diferente, con la cual se  
eliminan de una manera ventajosa y práctica los  
inconvenientes anteriormente mencionados de las  
soluciones conocidas.

25 Este torno objeto de la invención comprende una  
bancada que determina una estructura sobre la que se  
incorpora en disposición fija el cabezal del torno y en  
montaje guiado según un desplazamiento horizontal el  
contrapunto, yendo en montaje guiado sobre dicha  
30 estructura de la bancada un carro en el que va  
incorporado un manipulador para coger y llevar las  
piezas hasta la posición de mecanizado y retirarlas  
después de la operación.

Se obtiene así una disposición en la que el  
35 cabezal del torno va fijo sobre la bancada, de manera

1 que el accionamiento para el mecanizado puede  
efectuarse con medios incorporados en el propio cabezal  
o desde medios situados independientemente sobre la  
bancada, con una oportuna transmisión hasta el cabezal,  
lo cual permite utilizar medios accionadores de  
5 cualquier potencia, sin que ello obligue a  
sobredimensionar el carro portaherramientas y sus  
medios de sustentación.

En este caso el cabezal y el contrapunto pueden  
ser convencionales, con la posibilidad, por ejemplo, de  
10 incorporar rodamientos de 120 milímetros de diámetro o  
más, sin que ello obligue a sobredimensionar la  
estructura. Asimismo con esta nueva realización se  
pueden manipular y mecanizar, por ejemplo, piezas desde  
10 a 500 milímetros de diámetro y de 200 a 2000  
15 milímetros de longitud, sin tener que modificar la  
estructura del torno.

Con dicha realización preconizada el carro  
portante del manipulador de las piezas puede  
20 desplazarse a todo lo largo de la bancada del torno,  
permitiendo la recogida de las piezas a mecanizar, por  
un extremo, y la descarga de las piezas mecanizadas,  
por el otro extremo, lo cual favorece la disposición  
del torno en relación con otros medios independientes  
25 de aportación y retirada de las piezas, en una  
instalación continua.

Por otro lado, la torreta portaherramientas puede  
ir incorporada en el mismo carro portador del  
manipulador de las piezas, lo cual reduce los medios  
30 accionadores necesarios para el desplazamiento de ambos  
elementos; yendo situado ese conjunto preferentemente  
en la parte superior respecto de la zona de mecanizado,  
con lo que se evita la caída de las virutas y líquidos  
del mecanizado sobre la torreta portaherramientas.

35 El manipulador de las piezas puede también ir en

1 un carro independiente de la torreta portaherramientas,  
lo cual facilita una reducción de los tiempos  
operativos, ya que el manipulador puede desplazarse y  
realizar operaciones propias de su función durante las  
operaciones de mecanizado, siendo también posible la  
5 disposición de otras torretas accesorias, tanto en la  
parte superior, sobre las mismas guías de  
desplazamiento del carro portador del manipulador de  
las piezas y de la torreta principal, como en la parte  
inferior, sobre guías de desplazamiento situadas por  
10 debajo de la zona del mecanizado.

Con dicho torno objeto de la invención se logran  
por lo tanto ventajas que hacen más efectivo y práctico  
el uso del mismo en el desarrollo del trabajo para el  
que se halla destinado, destacando en ese sentido los  
15 factores siguientes:

- Se reducen los tiempo de trabajo en la carga y  
descarga de las piezas de aplicación.
- Se puede tener un cabezal de mayor tamaño, sin  
20 tener que sobredimensionar la estructura.
- La sujeción de las piezas a mecanizar es más  
rígida que con las soluciones de cabezal móvil.
- La capacidad de carga es mayor que con las  
soluciones en las que el cabezal hace de  
25 manipulador.
- Con el cabezal fijo, la torreta  
portaherramientas sufre variaciones de  
posicionamiento en las primeras pasadas del  
mecanizado que son de mayor desbaste, pero  
dichas variaciones se corrigen luego en las  
30 pasadas finales de menor desbaste, obteniéndose  
un mecanizado perfecto. Con las soluciones de  
cabezal móvil la pieza sufre variación de  
posicionamiento en las pasadas de mayor  
35 desbaste, lo cual da lugar a defectos del



1           mecanizado, ya que la pieza permanece en mala  
          posición.

          Por todo ello, dicho torno de la invención resulta  
          ciertamente de unas características muy ventajosas,  
          adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto  
5       de los tornos conocidos de la misma aplicación.

          La figura 1 muestra en perspectiva esquemática una  
          particular realización del torno preconizado.

          La figura 2 es una perspectiva esquemática de un  
          torno según otra realización bajo el mismo concepto de  
10       la invención.

          Las figuras 3 a 7 son respectivos esquemas de una  
          serie de posibilidades no limitativas de realización  
          práctica de dicho torno objeto de la invención.

          La invención se refiere a un torno cuya bancada  
15       determina una estructura (1), sobre la que se incorpora  
          en disposición fija el cabezal (2) para la sujeción y  
          accionamiento giratorio de las piezas (3) a mecanizar,  
          mientras que enfrentado respecto de dicho cabezal (2)  
20       se dispone el contrapunto (4) con posibilidad de  
          posicionamiento regulable en movimiento horizontal.

          La estructura (1) determina, preferentemente en  
          una parte superior respecto de la zona de mecanizado,  
          unas guías longitudinales (5) sobre las cuales se  
25       incorpora en montaje móvil un carro (6), en el que va  
          equipado un manipulador (7) capaz de coger las piezas  
          (3) para llevarlas a la posición de mecanizado o  
          retirarlas de dicha posición.

          En el mismo carro (6) puede incorporarse una  
30       torreta (8) portaherramientas, de manera que mediante  
          el carro (6) es actuable el desplazamiento, para  
          trasladar con el manipulador (7) las piezas (3), desde  
          un lugar de recepción hasta la posición de mecanizado  
          entre el cabezal (2) y el contrapunto (4), o desde  
35       dicha posición de mecanizado hasta un lugar de descarga

1 de las piezas (3) mecanizadas; en tanto que mediante el  
propio carro (6) es realizable a su vez el  
posicionamiento y la movilidad de la torreta (8)  
portaherramientas, para la realización del mecanizado.

5 Dicha realización, que corresponde con la  
representación de la figura 1 y con el esquema de la  
figura 3, sólo requiere de los medios accionadores del  
carro (6) para mover el manipulador (7) y la torreta  
(8), pudiendo establecerse la recogida de las piezas  
10 (3) por un extremo del torno y la descarga por el otro  
extremo, favoreciendo así la disposición del torno en  
correlación con otros medios independientes de  
suministro y de retirada de las piezas (3).

15 El manipulador (7) y la torreta (8)  
portaherramientas, pueden también ir en sendos carros  
(6.1 y 6.2) independientes, como representa el esquema  
de la figura 4, con lo cual, se consigue una mayor  
operatividad, ya que el manipulador (7) puede  
desplazarse hasta las posiciones de recogida o descarga  
20 de las piezas (3), para operar en su función de  
manipulador, mientras una pieza (3) está siendo  
mecanizada, ya que, en este caso, los medios de  
posicionado y movimiento de la torreta (8) para el  
mecanizado son independientes de los medios de  
25 desplazamiento del manipulador (7).

Sobre las guías (5) pueden disponerse también,  
independientemente, un carro (6) portador del  
manipulador (7) y de una torreta (8) portaherramientas  
y otro carro (9) portador de una segunda torreta  
30 portaherramientas (10), como en las figuras 2 y 5, de  
manera que el carro (6) puede utilizarse en las  
funciones de mecanizado y de traslado de las piezas  
(3), mientras que con el carro (9) se puede desarrollar  
también la función de mecanizado, pudiendo utilizarse  
35 el carro (6) en la función de manipulación de otras

1 piezas (3) mientras que con el carro (9) se lleva a  
cabo el mecanizado de una pieza (3) dispuesta entre el  
cabezal (2) y el contrapunto (4).

Una posibilidad que no altera el concepto de la  
disposición del manipulador (7) y al menos una torreta  
5 portaherramientas (8) en la estructura (1), es que,  
como muestra la figura 6, en lugar del contrapunto (4)  
puede disponerse un segundo cabezal (11) enfrente al  
cabezal principal (2) y sincronizado giratoriamente con  
éste, en montaje de dicho segundo cabezal (11) con  
10 posibilidad de movimiento longitudinal sobre la  
estructura (1), permitiendo el posicionamiento del  
mismo en la distancia que corresponda respecto del  
cabezal principal (2), para sujetar con ambos la pieza  
15 (3) a mecanizar, o incluso pudiendo sujetarse solo con  
dicho segundo cabezal (11) la pieza (3) a mecanizar,  
para realizar el mecanizado desplazando ese cabezal  
(11) y manteniendo fija la torreta (8)  
portaherramientas.

20 Otra posibilidad, según representa la figura 7, es  
la disposición de dos cabezales fijos (2.1 y 2.2) en  
disposición enfrente y entre ellos sendos respectivos  
contrapuntos (4.1 y 4.2), incorporándose sobre las  
guías (5) sendos carros (6) con un manipulador (7) y  
25 una torreta portaherramientas (8) cada uno de ellos, lo  
cual permite el mecanizado independiente de dos piezas  
(3), incluso a la vez.

La estructura (1) puede ser vertical, como en las  
representaciones de las figuras 1 y 2, pero de igual  
30 modo, sin alterar el concepto, dicha estructura (1)  
puede ser inclinada y hasta incluso horizontal, estando  
previsto, sin embargo, que en la disposición sobre el  
carro portador correspondiente (6, 6-2 ó 9), las  
torretas portaherramientas (8-9) queden superiormente  
35 respecto de la zona de mecanizado.

1        En cualquiera de los casos se prevé además la  
disposición de una respectiva torreta portaherramientas  
      (12) por debajo de la zona de mecanizado, lo cual  
      permite realizar una pasada de mecanizado  
      complementaria prácticamente simultánea con cada pasada  
5        que se efectúa con los medios de la parte superior,  
      reduciéndose así, considerablemente, el tiempo del  
      mecanizado de las piezas (3).

      El cabezal (2) va fijo sobre la estructura (1), lo  
      cual permite que los medios actuadores del  
10        accionamiento giratorio del plato correspondiente  
      puedan ir integrados en el propio cabezal (2), como en  
      la realización de la figura 1, o bien disponerse unos  
      medios accionadores (13) independientes, con una  
      oportuna transmisión (14) hasta el cabezal (2), como en  
15        la realización de la figura 2.

      La disposición fija del cabezal (2) asegura en  
      cualquier caso una inmovilidad que mantiene estable la  
      sujeción de las piezas (3) en el mecanizado,  
20        permitiendo lograr un mecanizado de gran perfección.

      Por otra parte, dicha disposición fija del cabezal  
      (2) permite disponer en relación con el mismo medios  
      accionadores (13) de cualquier potencia y rodamientos  
      de tamaños grandes para que el conjunto funcional  
25        resulte resistente admitiendo el mecanizado de grandes  
      piezas (3), sin que ello requiera sobredimensionar la  
      estructura del torno.

30

35

REIVINDICACIONES

1  
1.- Torno con manipulador de piezas, del tipo que  
comprende al menos un cabezal (2) y al menos una  
torreta portaherramientas (8) para el mecanizado de las  
piezas (3) de aplicación, incluyendo medios para la  
5 manipulación de las piezas (3) entre la zona del  
mecanizado y el suministro y retirada de las mismas  
respecto del torno, caracterizado porque comprende una  
estructura (1), sobre la cual se incorpora en  
disposición fija el cabezal (2) y enfrentado a él un  
10 correspondiente contrapunto (4) en disposición de  
desplazamiento horizontal, yendo en montaje guiado  
sobre dicha estructura (1) un carro (6) portador de un  
manipulador (7) para manejar las piezas (3).

15 2.- Torno con manipulador de piezas, en todo de  
acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado  
porque en el mismo carro (6) portador del manipulador  
(7) se dispone una torreta portaherramientas (8), para  
el mecanizado de las piezas (3).

20 3.- Torno con manipulador de piezas, en todo de  
acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado  
porque el manipulador (7) se incorpora individualmente  
en un carro portador (6.1), disponiéndose  
independientemente sobre los mismos medios de guiado  
25 otro carro (6.2), en el que se incorpora una torreta  
portaherramientas (8) para el mecanizado de las piezas  
(3).

30 4.- Torno con manipulador de piezas, en todo de  
acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado  
porque sobre los mismos medios de guiado del carro (6)  
que comporta al manipulador (7) y en el que además  
puede ir dispuesta una torreta portaherramientas (8),  
es incorporable independientemente al menos otro carro  
(9) portador de una torreta portaherramientas accesoria  
35 (10) para el mecanizado de las piezas (3).

1 5.- Torno con manipulador de piezas, en todo de  
acuerdo con la primera a cuarta reivindicaciones,  
caracterizado porque por debajo de la zona de  
mecanizado se dispone una torreta portaherramientas  
(12) accesoria, para realizar una pasada de mecanizado  
5 complementaria simultáneamente a las pasadas de  
mecanizado que se realizan con los medios de la parte  
superior.

10 6.- Torno con manipulador de piezas, en todo de  
acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado  
porque el cabezal (2) se dispone fijamente sobre la  
estructura (1), pudiendo actuarse el accionamiento del  
plato giratorio de dicho cabezal (2) por medios  
15 incorporados en el propio cabezal (2), o desde medios  
accionadores independientes (13), con una transmisión  
(14) hasta el cabezal (2).

Madrid, a - 6 FEB. 2002

El Agente Oficial.

LUIS BUCETA FAGORRO

P. F.

José Domingo García Amador

20

25

30

35

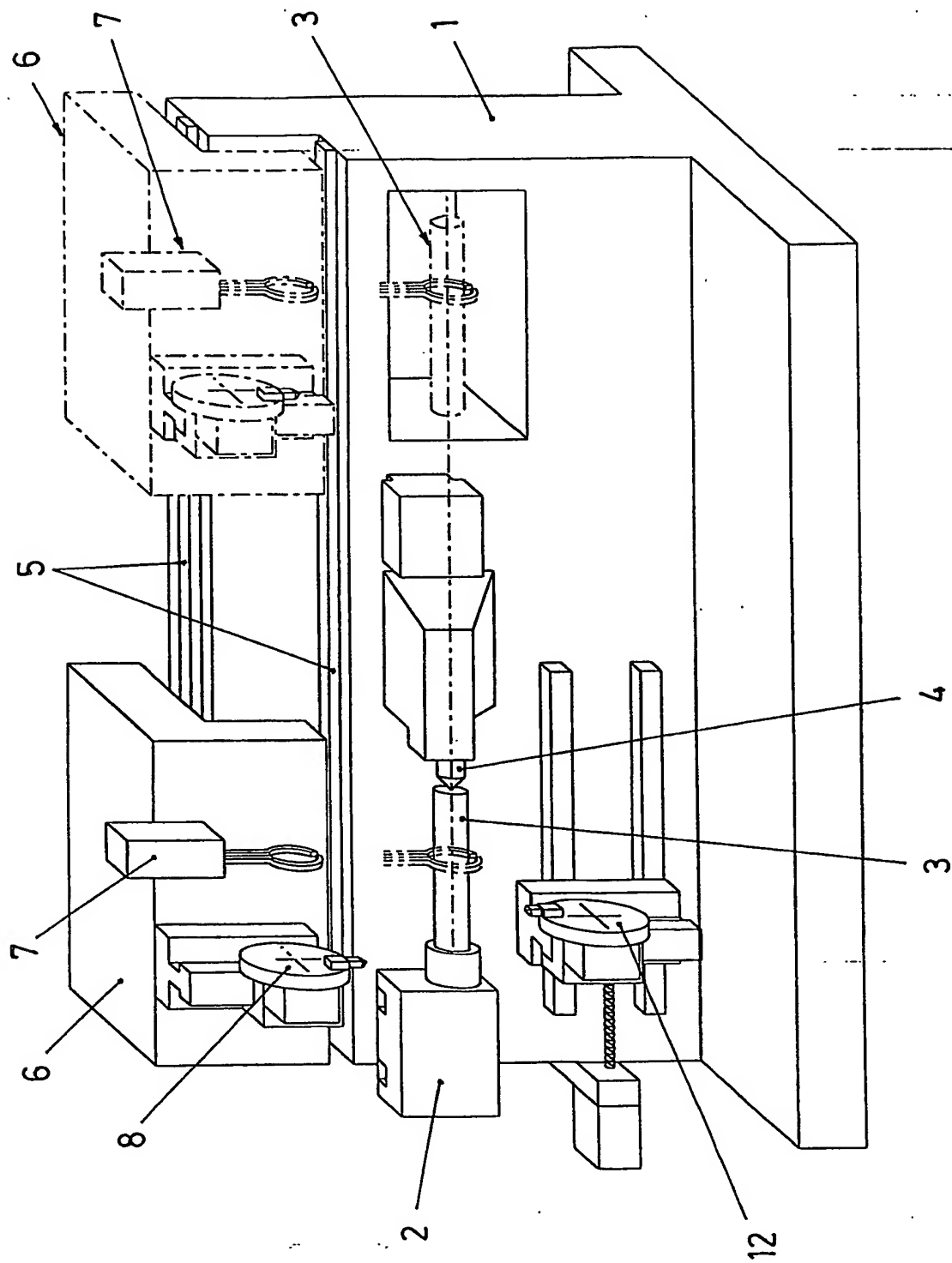


Fig. 1

- 13 -

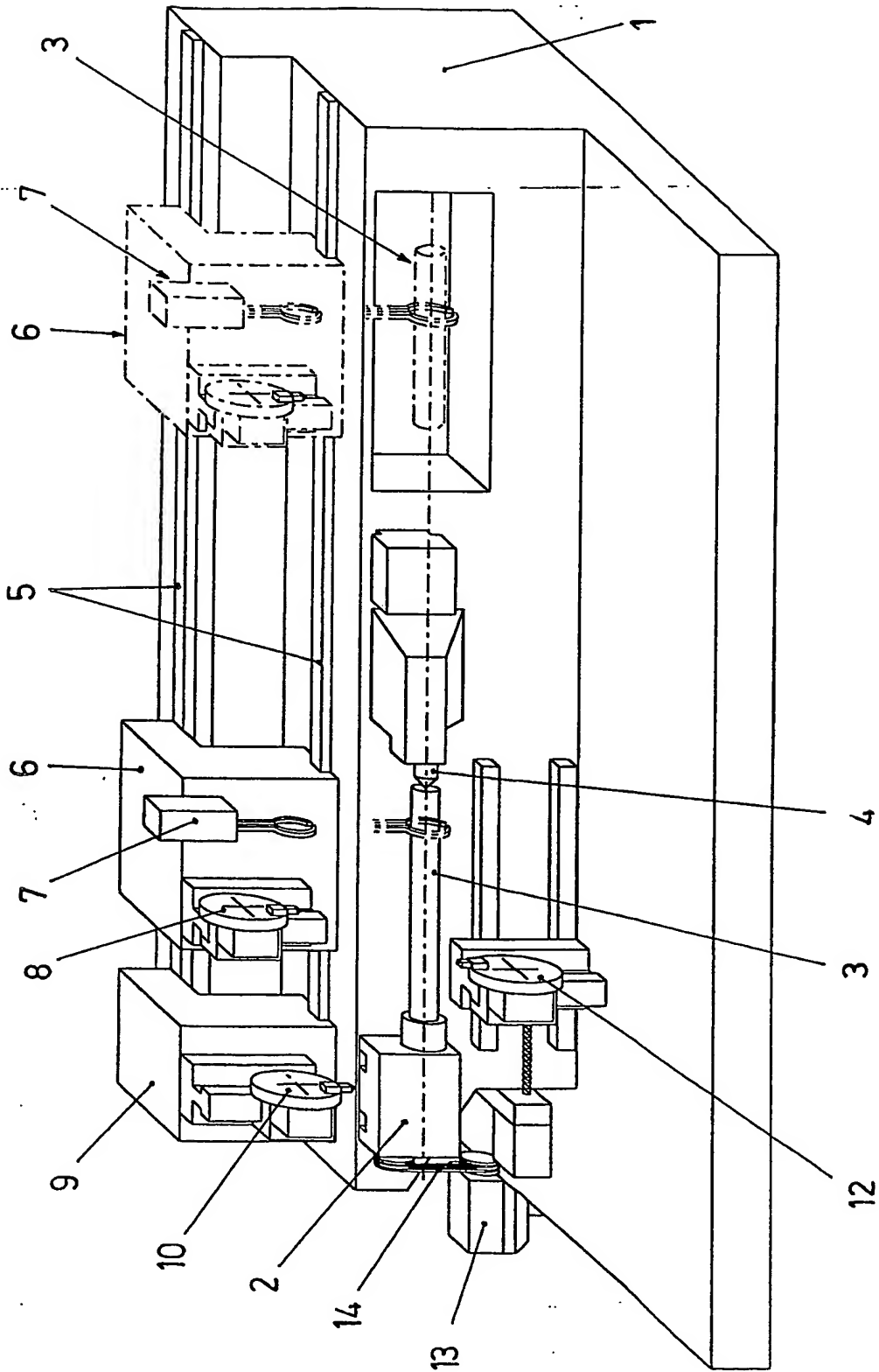


Fig. 2



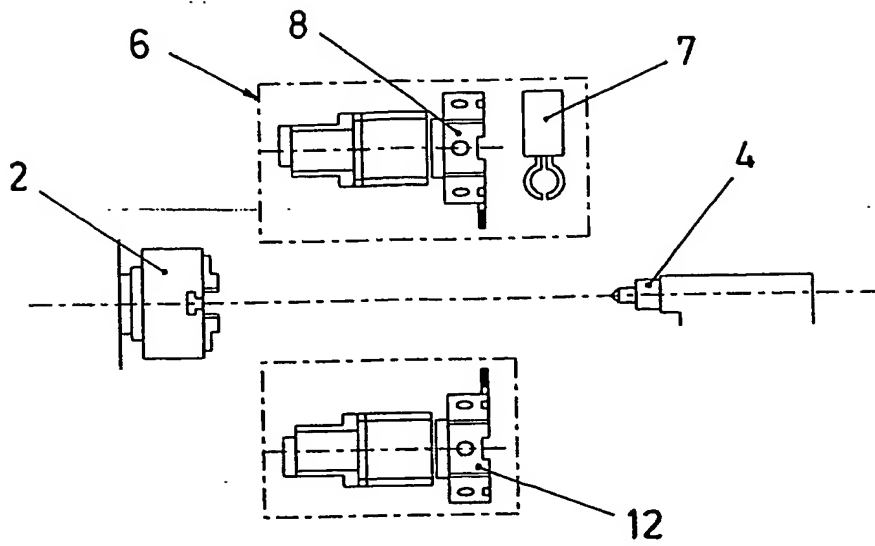


Fig. 3

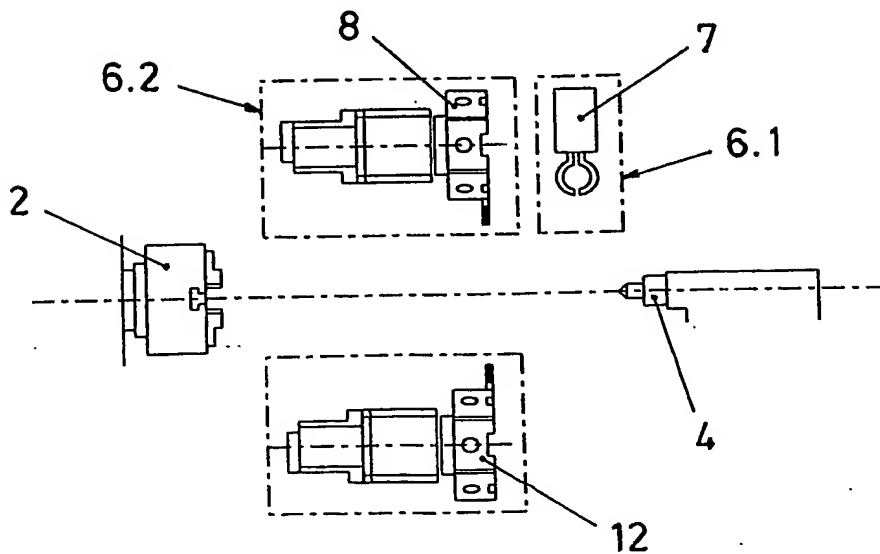


Fig. 4

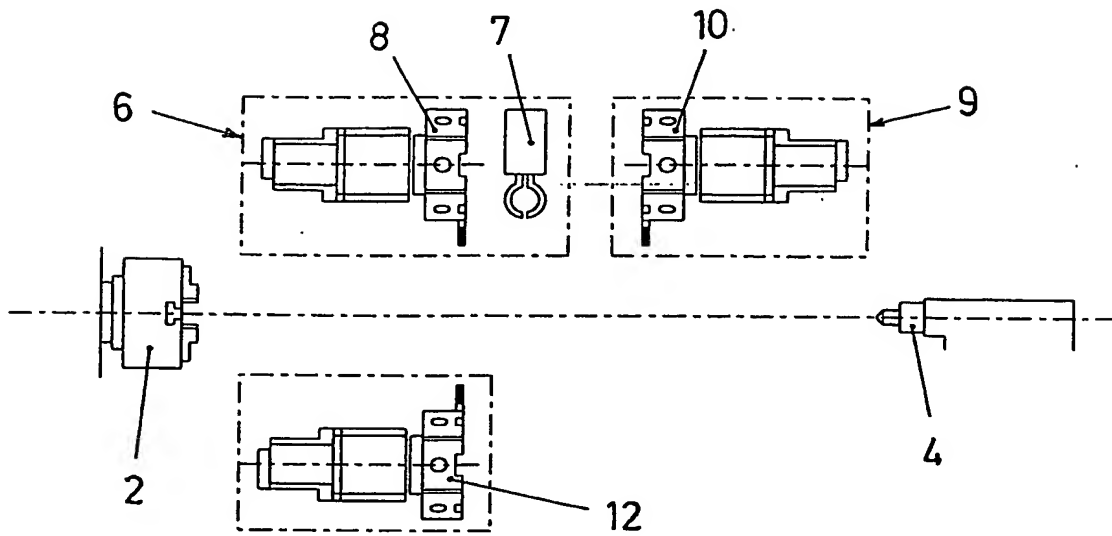


Fig. 5

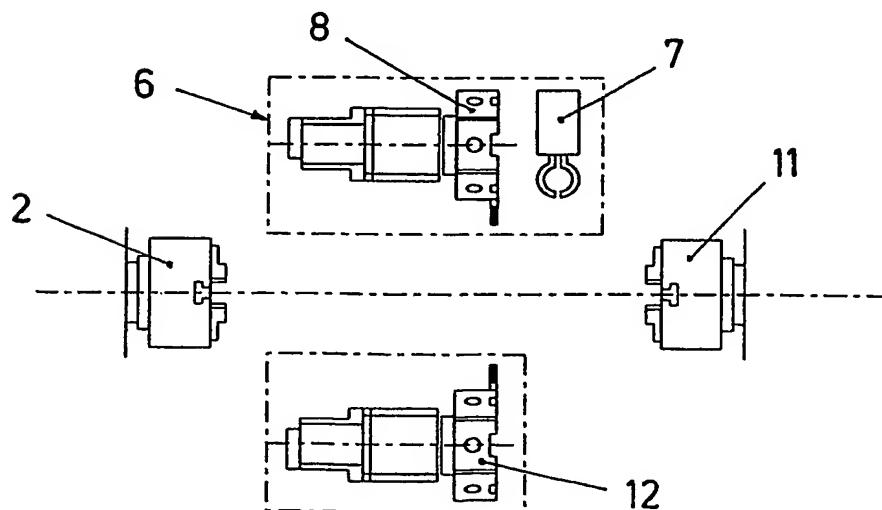


Fig. 6

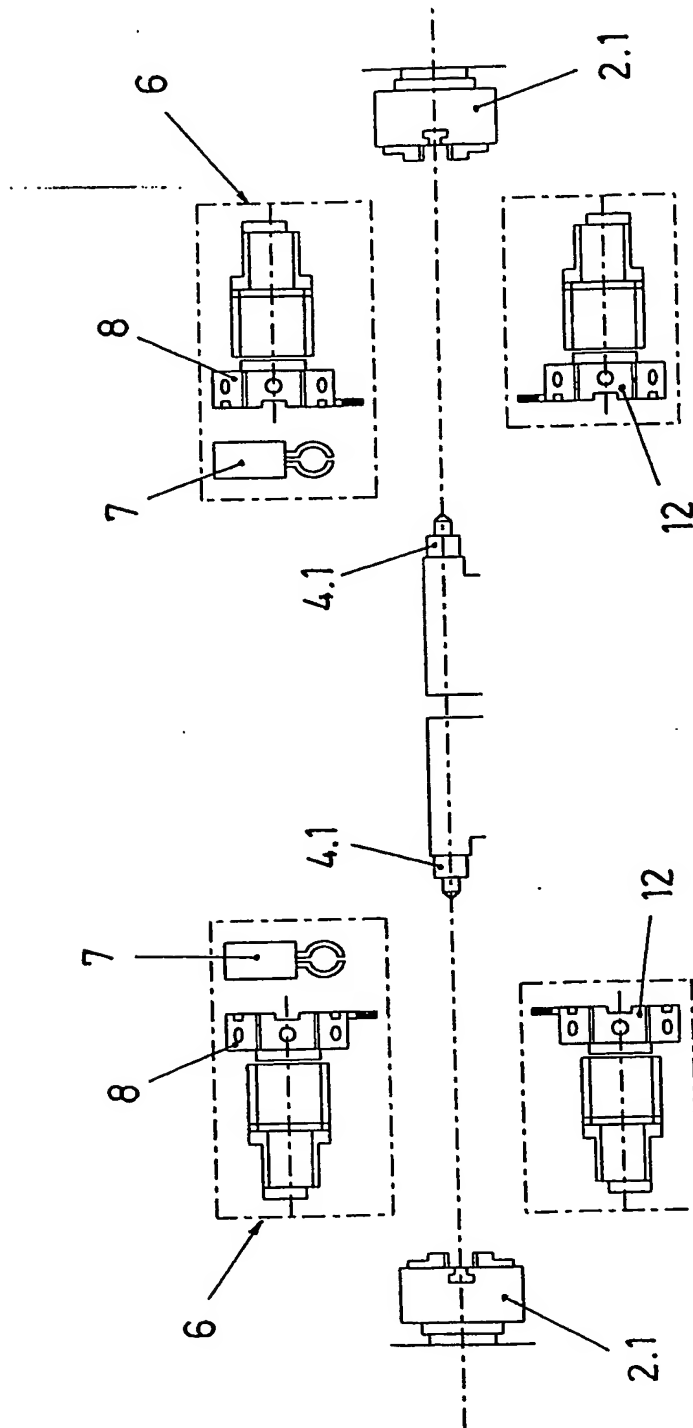


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**